Licht zu bringen. „Hand in Hand mit dem Hervortreten von schwärzlicher Farbe geht öfters ein Zurücktreten der Zeichnung, dies scheint besonders oft für Gebirgsformen zu gelten (ohne daß immer eine Größenabnahme damit verbunden wäre)", Horn nennt dies „Montan-Typus"; weiter: „Schwarzfärbung der Flügeldecken ist oft mit Verflachung der eingestochenen Punkte kombiniert, nicht selten mit Veringerung der weißen Beborstung; solche Korrelation scheinbar heterogener Charaktere sollte besonders zum Studium reizen."*) „Betreffs der weißen Cicindelae, mögen es nun Spezies oder Unterarten sein, können wir jetzt schon mit ziemlicher Bestimmtheit einen Zusammenhang mit ihrem Aufenthaltsorte auf großen weißen Sandflächen (Seeküste, Flußufer) annehmen." Horn nennt diese Erscheinung: „Litoral-Typus". Schließlich präzisiert Horn seinen Standpunkt wie folgt: „Ich stelle in den Beschreibungen der Gattungen (Tribus, Untergruppen) die sich typisch immer wiederholenden Abänderungen der Farbe, Zeichnung usw. fest und brauche dann bei den einzelnen Arten die entsprechenden Formen nicht mit besonderem Namen aufzuführen. Alle atypischen (für die besondere Art eigentümlichen) Abänderungen verdienen einen Namen, wenn sie nicht gar zu geringfügig sind. Die Unzahl der verschiedenen Varietätennamen schrumpft damit sehr ein. Statt des Begriffes „synonym" lasse ich den Begriff „wissenschaftlich überflüssig" treten. Die „großen geographischen Rassen" bezeichne ich im Kataloge, wenn sie ihrerseits benennenswerte Unterformen entwickelt haben (ich stehe also damit auf dem Boden der quaternären Nomenklatur; die trinäre reicht nicht aus) mit römischen Zahlen; wenn nicht, so mache ich sie (wie die letzterwähnten Unterformen) durch arabische Zahlen kenntlich. Jeder Entomologe mag sich die Zahlen in seine ihm lieb gewordene Bezeichnung umsetzen." — Vielleicht bringt uns der Internationale Entomologenkongreß einheitliche Anschauungen und einheitliche Terminologie.

Neue Literatur.

Ein monumentales Werk plant der Verlag W. Junk-Berlin: die Neuherausgabe eines Catalogus Coleopterorum, eines Verzeichnisses aller bisher beschriebenen Käfer mit Literaturangaben, wie solches 1868 Gemminger & Harold begannen und bis 1876 zu Ende führten. Siegm. Schenkling, der die Redaktion übernommen hat, hat bereits die folgenden bekannteren Spezialisten zu Mitarbeitern gewonnen: G. J. Arrow: Troginae, Dynastinae usw.; Ch. Aurivillius: Cerambycidae; F. Borchmann: Nilionidae, Othniidae, Aegialitidae, Lagriidae, Petriidae, Alleculidae; H. Clavareau: Chrysomelidae (exkl. Hispinae et Cassididae); E. Csiki: Scaphididae, Endomychidae, Platypsyllidae, Aphaenocephalidae, Corylophidae, Sphaeriidae, Trichopterygidae, Hydroscaphidae etc.; E. Fleutiaux: Elateridae, Eucnemidae et Throscidae; W. W. Fowler: Languriidae; H. Gebien: Tenebrionidae et Trictenotomidae; R. Gestro: Rhysodidae, Cupedidae et Paussidae; Joh. J. E. Gillet: Coprinae; A. Grouvelle: Nitidulidae, Cucujidae, Cryptophagidae, Colydiidae, Butyridae, Synteliidae.; M. Hagedorn: Scolytidae; W. Horn: Cicindelidae; K. Jordan: Anthribidae; Ch. Kerremans: Buprestidae; P. Lesne: Bostrychidae et Lyctidae; A. Léveillé: Temnochilidae; G. Marshall et P. Pape: Curculionidae; F. Ohaus: Rutelinae et Euchirinae; E. Olivier: Drilidae et Lampyridae; M. Pic: Melyridae, Ptinidae, Xylophilidae, Anthicidae etc.; G. Portevin: Silphidae, Clambidae et Leptinidae; A. Raffray: Pselaphidae; E. Reitter: Scydmaenidae; C. Ritsema: Helotidae; H. Roeschke et E. Csiki: Carabidae; G. van Roon: Lucanidae; C. Schaufuß: Platypodidae; S. Schenkling: Cleridae, Corynetidae, Derodontidae, Lymexylonidae et Erotylidae; A. Schmidt: Aphodiinae; H. v. Schönfeldt: Brenthidae; A. Sicard: Coccinellidae; F. Spaeth: Cassidinae; H. Wagner: Apioninae; J. Weise: Hispinae; F. C. Wellman: Meloidae. So ist zu hoffen, daß der Katalog in schneller Folge erscheinen kann. Einige Familien liegen schon druckreif vor, die ersten Lieferungen sind im Herbst d. J. zu erwarten. Die Literatur über Biologie und Entwicklungsgeschichte der Käfer soll besonders sorgfältig registriert werden, ein dankenswerter Gedanke, der beispielsweise für die Borkenkäfer von wesentlicher Bedeutung ist.

„Die Süßwasserfauna Deutschlands", wissenschaftliches Bestimmungsbuch, bearbeitet von einer Anzahl Gelehrter, von denen wir als Entomologen: Dr. Dahl, Dr. von Graff, Dr. Grünberg, Dr. Heymons, Dr. Klapalek, Dr. Kuhlgatz, Edm. Reitter, Dr. Ris, G. Ulmer nennen, gibt Prof. Dr. Brauer im Verlage von Gustav Fischer-Jena heraus. Das Buch erscheint in einzeln käuflichen Heften. Erschienen sind die Trichopteren, bearbeitet von Ulmer (466 Textabbildungen, Preis 6½ M.).

Mit einer Arbeit: „Die Lebensvorgänge in Pflanzen und Tieren" macht Dr. Julius Fischer den „Versuch einer Lösung der physiologischen Grundfragen". (Verlag R. Friedländer & Sohn, Berlin N. W. 6, Karlstr. 11. Preis 3 M.)

*) Die Beispiele lassen sich vermehren. Wir erinnern an die „Sumpfform" (Flach's) der Carabiden (Agonum viduum emarginatum). D. Red.

Kurze Mitteilungen zur Geschichte der Insektenkunde.

Max Korb-München befindet sich von April bis September auf einer neuen Sammelreise.

Nach Lappland begibt sich anfangs Juni bis Ende August M. Kujan in Hamburg.

Prof. Dr. A. Seitz sammelt bis 15. Juli in Nordafrika.

Die Spezialsammlung paläarktischer Rüsselkäfer von H. Wagner (Zürich IV., Bolleystr. 13), mit Ausschluß der Apionen steht zum Verkaufe.

Der Vorsitzende des Thüringischen Entomologischen Vereins, Geh. Hofrat Dr. W. Müller hat sein Amt als Professor der pathologischen Anatomie an der Universität Jena niedergelegt.

Der Direktorialassistent beim Kgl. Zoologischen Museum in Dresden Dr. phil. Wandolleck erhielt den Titel Professor, der Kustos am Kgl. Mineralogischen Museum zu Dresden Hofrat Dr. phil. Deichmüller, bekannt durch paläoentomologische Arbeiten, den Sächs. Albrechtsritterorden I. Kl., der Kustos der Sammlungen des zoologisch-zootomischen Instituts der Universität Leipzig Schmidtlein den Sächs. Verdienstritterorden II. Kl.

Kustos Anton Handlirsch vom Wiener Hofmuseum ward zum Ehrenmitglied der Société entomologique de Belgique ernannt, Prof. Dr. Lucas von Heyden nach 50jähriger Mitgliedschaft zum Ehrenvorsitzenden des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung in Frankfurt a. M.

Jules de Gaulle ward für seinen systematischen und biologischen Katalog der Hymenopteren Frankreichs mit dem „Prix Dollfus" ausgezeichnet.

Die Parthenogenesis bei den Insekten und die neueren Angriffe gegen diese Lehre.

Von Sigm. Schenkling.

(Schluß.)

Im Jahre 1872 hat G. Seidlitz ein kleines Schriftchen „Die Parthenogenesis und ihr Verhältnis zu den übrigen Zeugungsarten im Tierreich" herausgegeben, in welchem er folgende Einteilung der parthenogenetischen Zeugungsarten gibt:

1. Exzeptionelle Parthenogenesis. Sie tritt bei zufällig ausbleibender Begattung mitunter auf und kann unter Umständen mehrere Generationen hindurch wirksam sein (z. B. die eben angeführten Schmetterlinge).

2. Regelmäßige Parthenogenesis.

a) Gemischte Parthenogenesis, die sowohl ♂ als ♀ liefert (Beispiele: nur Würmer, Crustaceen und Räderticrchen, vielleicht aber auch Chironomus-Arten).

b) Thelytokische Parthenogenesis, bei der nur ♀ entstehen (Beispiele: Psychiden, einige Schild- und Blattläuse und eine Anzahl Gallwespen).

c) Arrenotokische Parthenogenesis, bei der nur ♀ entstehen (Beispiele: Honigbiene und andere Hymenopteren).

Der Lehre von der Parthenogenese hat es von Anfang an nicht an Gegnern gefehlt. Lebhaften Widerspruch dagegen erhob unter anderen H. R. Schaum (gest. 1865); in einem Artikel in der Berl. Ent. Zeit. 1863 spricht der sonst so scharfsinnige Entomologe die von Dr. Pringsheim übernommene Meinung aus, daß es sich wohl in allen Fällen, in denen Parthenogenese vermutet wird, um Hermaphroditismus handele, insofern die betreffenden als ♀ angesehenen Tiere Zwitter seien, die männlichen Zeugungsorgane seien nur so klein, daß sie bisher noch nicht aufgefunden worden wären.

In der neuesten Zeit (1900) hat nun Dr. Alexander Petrunkewitsch aus Moskau in Freiburg unter Weismann's Leitung die Untersuchungen Siebold's nachgeprüft und im großen und ganzen bestätigt (Die Richtungskörper und ihr Schicksal im befruchteten und unbefruchteten Bienenei; Zoolog. Jahrbücher, Abteilung Anatomie, Bd. XIV, 1900, p. 573—603). Er fertigte von Bieneneiern Schnitte an, die er in Sublimat härtete, und fand dann, daß die Arbeitereier, deren er 110 untersuchte, Spermastrahlungen aufwiesen, also befruchtet waren, während er in nur einem der 272 untersuchten Drohneneier solche Strahlungen wahrnehmen konnte. Den einen Ausnahmefall erklärt Petrunkewitsch so, daß er sagt, die Bienenkönigin habe sich bei der Eiablage getäuscht, indem sie ein Arbeiterei irrtümlich in eine Drohnenzelle gelegt habe. Durch die Untersuchungen von Petrunkewitsch war also die Parthenogenese bei der Honigbiene aufs neue bestätigt.

Ein höchst bemerkenswerter Gegner erstand der Lehre von der Parthenogenesis in Ferdinand Dickel, einem Lehrer in Darmstadt, der auf Grund zahlreicher Versuche und logischer Schlüsse zu dem Ergebnis kam, daß auch die Drohnen aus befruchteten Eiern hervorgingen. Einer Zusammenstellung seiner Hauptthesen in „Aus der Heimat" 1907, Nr. 4 entnehmen wir folgende Sätze: Das begattete Bienenweibchen legt in alle Zellen der Bienenkolonie im gesunden Zustand nur besamte, also gleichbeschaffene Eier ab. Das Entwicklungsschicksal derselben ist gebunden an Reiz- und Reflexwirkungen, die durch Drüsenabsonderungen der Arbeiter geregelt werden, und daher sind ♂ und ♀ als die grundlegenden, die Arbeitsbienen als die bestimmenden Geschlechtstiere anzusprechen. Die Arbeitsbiene ist kein verkümmertes ♀, keine bloße Nähramme, sondern eine bestimmt charakterisierte Mittelform zwischen beiden grundlegenden Geschlechtstieren, die anatomisch der Mutterbiene nahesteht, physiologisch jedoch durch Absonderung jener sauer reagierenden Drüsensekrete Funktionen verrichtet, die im Tier- wie Pflanzenreich für die Regel an die Energien des Spermas gebunden sind. Die Entwicklungsrichtung der grundlegenden Geschlechtstiere ist entschieden und nicht mehr abänderungsfähig, sobald die erste Arbeiterin den durch die Zelle regulierten geschlechtsbestimmenden Reiz in Gestalt der Zufuhr von entsprechender Drüsenflüssigkeit durch die Mundausscheidung an den Mikropylapparat des Eies vollzogen hat.

Einen Mitkämpfer erhielt Dickel in der allerneuesten Zeit in Dr. Martin Kuckuck, einem Arzt aus St. Petersburg. Derselbe gab 1907 eine Schrift heraus „Es gibt keine Parthenogenesis", in der er scharf gegen die Dzierzon-Siebold'sche Lehre zu Felde zieht. Zunächst verwirft Kuckuck die Siebold'sche Untersuchungsmethode völlig. Er nennt es naiv und einfältig, durch das Zerdrücken des Eies die Samenfäden finden zu wollen, und weist darauf hin, daß sich im Bienenei schon nach 3 bis 4 Stunden die erste Furchungsspindel bildet, daß sich also Eikern und Spermakern dann schon vereinigt haben, während Siebold die Eier erst untersuchte, als sie schon ein Alter von 12 bis 22 Stunden hatten. Ein Bewegen von Samenfäden könnte dann also nicht mehr wahrgenommen werden, und was Siebold für „schwanzschlängelnde" Spermatozoiden gehalten habe, seien lediglich Eiplasmafäden gewesen.

Auch gegen Petrunkewitsch richtet sich Kuckuck in seiner Schrift. Was dieser für Spermastrahlungen angesehen habe, seien strahlenförmige Quecksilberniederschläge, die dadurch zustande gekommen seien, daß die Bieneneier zu lange in der sublimathaltigen Flüssigkeit gehärtet und dann nicht gründlich mit Wasser ausgewaschen worden waren. Nach Kuckuck hat Petrunkewitsch vielmehr selbst den unerschütterlichen Beweis geliefert, daß die Drohneneier befruchtet sind. Er beschreibt und bildet ab, wie im Drohnenei der Eikern in der Richtung auf die Mikropyle zuwandert, genau so, wie es im befruchteten Arbeiterei der Fall ist, wo der Eikern von dem durch die Mikropyle eingedrungenen Spermakern angezogen wird. Ferner geht aus dem Umstande, daß die Drohneneier bei Petrunkewitsch keine Spermastrahlungen (in Wirklichkeit Quecksilberstrahlungen!) aufwiesen, hervor, daß die Eier sauer, elektropositiv reagieren und daher keine sauren oder elektropositiven Stoffe, wie das Quecksilber ist, binden. Nun ist aber nach den Experimenten von Jacques Loeb von der California-Universität die Gegenwart von Säure in Eiern immer ein Beweis vom Befruchtetsein derselben; also müssen die Drohneneier befruchtet sein.

Kuckuck führt nun aber noch einen direkten Beweis für das Befruchtetsein der Drohneneier. Der Spermakern sowie der Eikern schließen größere kompaktere Teilchen ein, die sogen. Chromosomen, welche die Anlagen zur Entwicklung der elterlichen Merkmale und Eigenheiten bei dem Abkömmling enthalten. Die Anzahl dieser Chromosomen ist nun bei Embryonen aus künstlich zur Entwicklung gebrachten, also bloß mit einem Kern, dem Eikern, versehenen Eiern (z. B. den durch J. Loeb vermittelst Eintauchen in Essigsäure bis zu einem gewissen Stadium entwickelten Seeigeleiern) nur halb so groß als bei normalen Embryonen, die aus befruchteten Eiern entstanden sind. Solche Embryonen haben in ihren Zellen auch nur Kerne von halber Normalgröße. Nun fand Kuckuck durch mikroskopische Untersuchung an Material, welches ihm von Dickel zur Verfügung gestellt wurde, daß die Kerne der Blastodermzellen von Arbeiterembryonen und Drohnenembryonen vollkommen gleich groß sind und daß sie auch dieselbe Anzahl der Chromosomen besitzen. Daraus schließt er: Alle entwicklungsfähigen Bieneneier, einerlei, ob aus Arbeiter- oder Drohnenzellen, besitzen beide Keimkerne, den männlichen und den weiblichen, sind also befruchtet, da sonst die Drohnenembryonen, wenn sie aus unbefruchteten Eiern entstünden, nur halb so große Kerne und halbe Chromosomenzahl haben müßten; deshalb gibt es bei der Honigbiene absolut keine Parthenogenese. „Da nun die vermeintliche Parthenogenese der Honigbiene die Basis der Lehre von der Parthenogenese bei andern Organismen wurde, so ist mit der Beseitigung der Bienenparthenogenese auch die Parthenogenese der andern Organismen als völlig unhaltbar beseitigt."

Zum mindesten muß dieser letzte Schluß, der von einer ganz falschen Voraussetzung ausgeht, als sehr kühn bezeichnet werden. Eine Widerlegung haben die Kuckuckschen Darlegungen von berufener Seite bisher noch nicht erfahren, und man darf wohl annehmen, daß sie von unsern Wissenschaftlern nicht für ernst genommen werden. Eine derartige Bedrohung, wie sie sich der Autor in einem „den Herren Kritikern" gewidmeten Schlußworte leistet, war man bisher in deutschen wissenschaftlichen Werken nicht gewöhnt.